

FICHE DE TD N°03 (Variable Statistique Continue)

Exercice 1 :

Le tableau suivant donne le poids de 60 étudiants en première année de l'institut des sciences vétérinaires

| | | | | | | | |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Classes | [50,55[| [55,60[| [65,65[| [65,70[| [70,75[| [75,80[| [80,85[|
| Effectifs | 2 | 5 | 12 | 16 | 14 | 8 | 3 |

- 1) Déterminer toutes les caractéristiques de tendance centrale.
- 2) Déterminer toutes les caractéristiques de dispersion.

Exercice 2 :

On a mesuré le rythme cardiaque de 200 individus. Les résultats ont été répartis en classes de même amplitude et rapportés dans le tableau suivant :

| | | | | | | | |
|------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|
| Pulsations (c _i) | 66 | 70 | 74 | 78 | 82 | 86 | 90 |
| Nombre d'individus | 15 | 33 | 26 | 52 | 32 | 30 | 12 |

- 1) Déterminer les classes (c_i représente le centre de la classe i).
- 2) Représenter cette série par un histogramme.
- 3) Calculer la moyenne arithmétique et l'écart type de la variable X.
- 4) Déterminer la médiane par la méthode de l'interpolation linéaire.

Exercice 3 :

Pour lutter contre la nouvelle maladie un médicament a été produit. Pour les sujets à risque, de faibles doses sont administrées. Ces doses sont appropriées à chaque cas. (La variable est assimilée à une variable continue).

Le reste de la population reçoit des doses standards qui correspondent à la gravité de leurs états. (Ici la variable est assimilée à une variable discrète).

Après un temps, on a obtenu le tableau suivant :

| | | | | | | | | |
|------------------------|-------|-------|-------|-------|----|-----|----|----|
| Quantité de médicament | [0-2[| [2-4[| [4-6[| [6-8[| 12 | 14 | 16 | 20 |
| Nombre de malades | 90 | 25 | 30 | 11 | 44 | 120 | 50 | 30 |

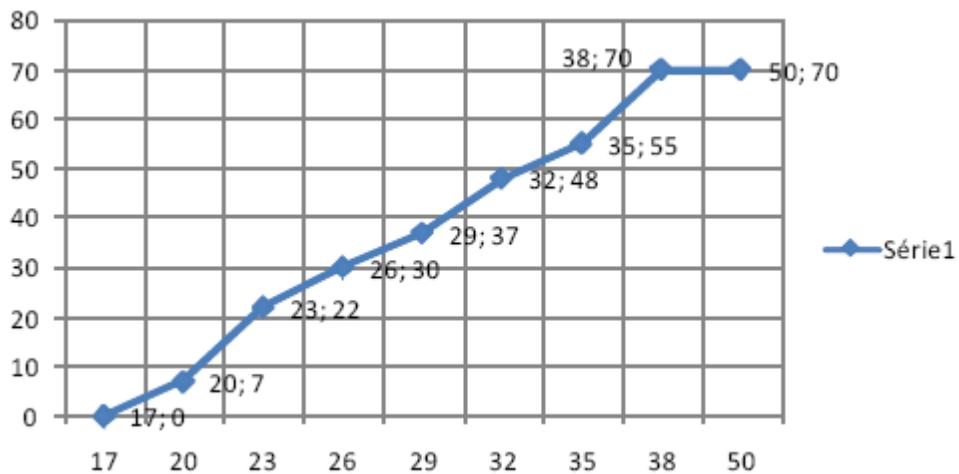
- 1) Calculer la moyenne, l'écart-type, la médiane et l'écart interquartiles.

- 2) Déterminer la valeur R de sorte que l'intervalle $[\bar{X} - \alpha; R]$ contienne 10% de la population.

Exercice 4:

Vous faites une enquête dans une maternité auprès des femmes et vous étudiez l'âge de la mère à la date de la naissance de leur premier enfant.

Soit le graphe suivant qui représente la courbe de fonction des répartitions pour l'effectif cumulé croissantes.



- 1) Quelle est la population étudiée ? Quel est le caractère étudié et sa nature ?
- 2) Quel est le nombre d'individus ?
- 3) Déterminer le Mode et la médiane.
- 4) Déterminer le premier et le troisième quartile.
- 5) Déterminer l'écart-type.

II) Dans une autre maternité, une autre étude a recensé l'âge de la mère à la date de la naissance de leur premier enfant de 100 mères.

Les quartiles obtenus sont : $Q_1 = 25,5$; $Q_2 = 27,5$ et $Q_3 = 36,5$.

L'âge des mères sont-ils plus homogènes (moins de dispersion) ou moins homogènes (plus de dispersion) que lors de la 1ère étude ? Justifier.

Exercice 5:

On mesure les diamètres de troncs (exprimées en cm) d'arbres d'une même espèce. On étudie 100 spécimens. On obtient les résultats suivants :

| [20, 25[| [25, 30[| [30, 35[| [35, 40[| [40, 45[| [45, 50[|
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 25% | 40% | 10% | 10% | 13% | 2% |

1. Quelle est la population étudiée ? Quel est le caractère étudié et sa nature ?
2. Quel est le nombre d'individus ?
3. Déterminer le mode, la moyenne arithmétique et la médiane.
4. Déterminer les quartiles Q_1 et Q_3 en utilisant les effectifs cumulés croissantes.
5. Calculer l'écart-type.